

PUBLICACION QUINCENAL ILUSTRADA.

AÑO VII | BUENOS AIRES, AGOSTO 15 DE 1901 | Nº 130

Precio de este número, $ 0.80 m/n

SUMARIO

ELECTROTÉCNICA

SOBRE LAS MÁS IMPORTANTES INSTALACIONES

De electricidad existentes en Italia de 1883 á fines de 1900

RESUMEN HISTÓRICO

(Véase el número anterior)

II

Mientras en Italia i en todo el mundo se multiplicaban las instalaciones á alto potencial con distribución por medio de trasformadores, completándolas en algunas partes con distribución de enerjía á corriente contínua, á fin de obtener mayor rendimiento para algunas aplicaciones especiales, en Roma se estudiaba el modo de mejorar las condiciones económicas del sistema de distribución de enerjía eléctrica mediante corrientes alternativas, ayudando al vapor con las fuerzas hidráulicas existentes aún á grandes distancias del punto donde podian ser utilizadas.

En efecto, considerando que un trasformador eléctrico requiere un gasto constante de enerjia para vencer algunas resistencias pasivas que se verifican permanentemente en él, es claro que cuando toda la enerjía utilizada en toda la red es mui grande, como sucede durante la noche de máximo consumo, la suma de todas las pérdidas puede ser una pequeña parte de la enerjía total; pero cuando la utilización es mínima como ocurre en ciertas horas del día, la suma de las pérdidas puede ser mui grande i aún mucho mayor de lo que se utiliza. I esto puede importar un grave daño económico cuando se produce la enerjía eléctrica consumiendo carbón.

Si, en cambio, se puede emplear fuerza motriz hidráulica, la que en jeneral se paga en razón del volúmen de agua utilizado, la pérdida debida á los trasformadores existentes en las redes de distribución no representa más que un pequeño porciento del trabajo total utilizable. I como con las dínamos á

corriente alternativa se puede fácilmente obtener i utilizar altos potenciales i estos permiten el trasporte de enerjía á distancia con el empleo de conductores de sección relativamente pequeña, en todo punto donde hubiese fuerzas motrices hidráulicas á no mui grande distancia de los centros de utilización, se podía sustituir la fuerza de las aguas á la producida por la combustión del carbón.

Existiendo precisamente en Tivoli, á 25 km. de Roma, injentes fuerzas motrices se presentaba naturalmente el problema de sacar partido de aquella riqueza natural trasportándola á Roma en forma de enerjía eléctrica.

Se llegó así, en 1891, á trasportar de Tivoli á Roma una enerjía eléctrica equivalente á 2.000 caballos con corriente alternativa á 5.000 voltios. Esta obra proyectada por la « Societá Anglo-Romana per l'Illuminazione di Roma » constituye el primer ejemplo habido en el mundo de trasporte de una importante enerjía á notable distancia para distribución de luz i fuerza motriz á una grande ciudad.

El trasporte de fuerza Tivoli-Roma empezó á funcionar el 4 de Julio de 1892 i el éxito fué asegurado por la perfecta construcción de los trasformadores, de los aparatos i de las dínamos Ganz, que funcionaban al elevado potencial de 5.000 voltios con la misma seguridad de regularidad i servicio que se tiene en los planteles á pequeño potencial.

La alimentación de la red subterránea de distribución de la ciudad de Roma, fué conservada á 1.800 voltios, por lo cual hubo que establecer en la proximidad de Porta Pia, punto de llegada de la trasmisión de Tivoli, una estación de trasformación en la que se reducia á 1.800 voltios la elevada diferencia de potencial que se tenía en el estremo de la línea de trasmisión.

La antigua á vapor existente en Roma en la localidad « dei Cerchi » i que proveía precisamente, como dijimos ya, corriente alternativa á 1.800 voltios, fué conservada en ejercicio, pero limitando su funcionamiento á las solas horas de la noche de máximo consumo. Así la red de Roma podrá ser alimentada por las dos usinas de « Porta Pia » i « dei Cerchi » situadas en los estremos de un diámetro de la ciudad, alimentadas, á su vez, una por la fuerza hidráulica de Tivoli, la otra por máquinas á vapor. Estas, funcionando con la carga máxima que podian proveer i en las horas en que los trasformadores se hallan también con su carga máxima, presentaban las más ventajosas condiciones de rendimiento.

III

La distribución de enerjía eléctrica hecha con corrientes alternativas del modo indicado presentaba alguna dificultad para la alimentación de los motores eléctricos, especialmente para los de grande potencia. Además con la corriente alternativa no es posible el uso de acumuladores, los que en algunos casos son necesarios. Por estas razones las corrientes alternativas tuvieron en algunos puntos tenaces opositores i se vió, á veces, preferir el uso de redes á corriente contínua, aún mui complicadas, al de los simples i prácticos trasformadores de corriente alternativa.

Se tuvo así en Italia también muchos planteles á corriente contínua, algunos de notable i real importancia que pusieron — también en esta rama de la electrotécnica—á nuestro país á la cabeza del movimiento.

Como con el uso de corriente contínua á bajo potencial no se puede verificar el trasporte de enerjía á grande distancia, mientras con alto potencial la utilización de la enerjía trasportada para la alimentación de lámparas i para motores eléctricos resulta complicada i difícil, la « Compagnie de l'Industrie Electrique » de Ginebra, encontró el medio de evitar tal dificultad colocando una cantidad de motores de corriente contínua en una série de modo de formar una cadena única, ó sea, un circuito único alimentado por una corriente constante é idéntica para cada motor. Así aún siendo construído cada motor para un bajo potencial, el potencial total de todos los motores dispuestos en série es la suma del potencial requerido por cada motor, i así podrá realizarse el concepto de una distribución de enerjía de corriente contínua, á potencial elevado, que podrá por tanto llevarse á grandes distancias, pero en la cual cada motor alimentado está construído i funciona á bajo potencial.

Con este sistema fué establecido, en marzo de 1889, por la « Societá degli Acquedotti De Ferrari Galliera di Genova » una importante trasmisión de fuerza en el valle del río Polcevera, la cual, aprovechando de la fuerza hidráulica del Gorzente, capaz de dar 500 litros por segundo, mediante una represa construída en los Apeninos Lígures, en Campo Morone sobre Pontedecimo, á 550 m. de elevación sobre el mar, distribuía el trabajo mecánico á una multitud de usinas diseminadas á lo largo de los valles del Polcevera i del Verde, hasta San Pier d' Arena, en una estensión de treinta kilómetros próximamente.

La primera estación eléctrica fué denominada « Estación Galvaní » con un poder de 140 caballos i una caída de 150 metros.

En 1891, en la misma derivación de agua, se agregó, á un nivel más alto, la « Estación Volta » con 560 caballos i un salto de 110 metros ; en fin, en 1892 se construyó, á un nivel aún más alto, la « Estación Pacinotti » que utilizó el primer salto hidráulico que importaba otros 560 caballos con un salto de 110 m. La potencia total de las usinas jeneradoras puede ser llevada á 1.530 caballos.

Con este tipo de plantel no es posible conseguir una conveniente distribución de luz sin hacer uso de trasformadores rotativos á corriente contínua, que sirvan para reducir una corriente de intensidad constante i diferencia de potencial variable en otra de potencial constante é intensidad variable como requiere una distribución de luz á los particulares. Tal es precisamente el caso de Génova donde en la Estación llamada del « Politeama » se utilizó para el alumbrado, la enerjía trasportada de Pontedecimo trasformada mediante trasformadores rotativos, á los que se agregó también una grande batería de acumuladores destinada á almacenar durante el día todo el trabajo no utilizado para distribuirlo después durante la noche.

Pero tal plantel no podía bastar para alimentar la soberbia i rica ciudad de Génova. Por esto en 1895 la Municipalidad concedió á la « Allgemeine Elektri-

tricitätsgesellschaft » de Berlín, el alumbrado eléctrico de la ciudad para un máximo de 800 lámparas de arco i 50.000 de incandescencia, con la obligación de crear una grande Estación Eléctrica cerca del Bisagno, la que fué construída en 1896 con un plantel de motores equivalentes á 7.000 caballos, de los cuales 3.000 destinados al alumbrado de la zona oriental de la ciudad i 2.000 para la tracción. Los otros 2.000 caballos son trasportados á la estación de trasformación en la «Salita del Carmine», de donde alimentan la red del alumbrado de la parte occidental de la ciudad. Las dos redes están en comunicación permanente.

El trasporte de la enerjia eléctrica á la estación secundaria del Carmine es hecho con corriente trifásica á 3.000 voltios que anima 3 trasformadores rotativos de 600 caballos cada uno, directamente acoplados á dínamos de corriente contínua á 250 voltios.

A este plantel conviene agregar el de Sampierdarena, que posee 1.500 caballos, dados por motores á vapor, más 200 caballos suministrados por la trasmisión de fuerza del Gorzente que ponen en movimiento motores eléctricos directamente apareados con dínamos i acumuladores, para tener el cuadro completo del plantel bastante grandioso, pero complejo, que distribuye luz i fuerza á Génova i alrededores, en grandísima estensión, sobre la Riviera.

En Nápoles, en 1890 empezó á funcionar una distribución de enerjía para luz mediante corriente contínua enjendrada por una Estación situada en la plaza Cavour la que alimentaba en diversos puntos de la ciudad, estaciones secundarias provistas de grandes baterias de acumuladores.

La red principal alcanzaba un potencial de 500 á 800 voltios, mientras la red de distribución, que terminaba en estas baterias de acumuladores, tenia un potencial bajo para alimentar lámparas dispuestas en derivación simple ó en agrupaciones especiales. Con esta forma de trasporte de enerjía eléctrica se alimentaron en Nápoles estaciones secundarias distantes 1.300, 2.200 i 4.200 metros de la central; mientras de cada una de ellas, cual nuevo centro de distribución, se podía abrazar una estensa zona hasta la distancia de 1.000 á 2.000 metros.

En fin Turin ofrece un notable ejemplo de distribución de enerjía para el alumbrado i tracción eléctrica de tranvías mediante corriente contínua, i distribución simultánea, á 500 voltios para la tracción, i á 4 veces 125 voltios para la luz. La oficina jeneradora, situada en la calle Bologna, fué construída en 1896 i dotada con 500 caballos, dados por máquinas á vapor, que llegaron paulatinamente hasta 2.700 caballos. En 1899 el plantel á vapor fué dejado para reserva i sustituído por un trasporte de fuerza de 3.000 caballos obtenidos en Lenzo, sobre el Stura, á distancia de 36 km. de Turin, i de 1.000 caballos obtenidos por la trasmisión eléctrica Bussoleno — Avigliana — Torino, de 58 km. de lonjitud.

Estos trasportes de fuerza son efectuados mediante corrientes alternativas á 10.000 voltios i con el sistema trifásico como se dirá en seguida.

Ing.ro G. Mengarini.

(Continúa).

INGENIERIA LEGAL

SECCIÓN II. -- TÍTULO IV

CAPÍTULO III

DEL CONTRATO DE TRASPORTE POR TIERRA, POR LAGOS, CANALES Y RÍOS INTERIORES

Continuación. -- (Véase N° 129)

Las disposiciones de las leyes reglamentando el ejercicio de una industria de utilidad pública (la de transportes), no son contrarias á las prescripciones constitucionales que amparan la libertad de comercio é industria, (Cám. de Apel. de lo Com. tomo 78, pág. 5-30-66-70. Véase casos prácticos núm. 1°).

§...—DEL INSTRUMENTO DEL CONTRATO —CARTAS DE PORTE, GUÍAS Y CONOCIMIENTOS — *Código de Comercio* — Art. 165 — Tanto el cargador como el acarreador, pueden exigirse mútuamente una carta de porte, datada y firmada que contendrá:

1° Los nombres y domicilios del dueño de los efectos ó cargador, del acarreador ó comisionista de transportes, el de la persona á quién ó á cuya órden se han de entregar los efectos, si la carta no fuese al portador, y el lugar donde debe hacerse la entrega;

2° La designación de los efectos, su calidad genérica, peso, medida ó número de los bultos, sus marcas ó signos exteriores, clase y si estuviesen embalados, la calidad del embalage;

3° El flete convenido, y si está ó no pagado;

4° Plazo dentro del cual debe verificarse la entrega;

5° Todas las demás circunstancias que hayan entrado en el convenio.

Art. 166 — La carta de porte debe ser nominativa, á la órden ó al portador.

El cesionario, endosatario ó portado de la carta de porte se subroga en todas las obligaciones y derechos del cargador.

Art. 167 — La carta de porte es el título legal del contrato entre el cargador y el acarreador, y por su contenido se decidirán todas las contestaciones que ocurran con motivo del transporte de los efectos, sin admitirse mas excepción en contrario que la de falsedad ó error involuntario de redacción.

Si no hubiese carta de porte, o fuese ella atacada por alguna de las causas mencionadas en el párrafo anterior, se estará al resultado de las pruebas que presente cada parte en apoyo de sus pretensiones; pero el cargador ante todo tendrá que probar la entrega de los efectos al porteador, en caso que éste lo negase.

Solo podrá probarse el valor, según la apariencia exterior de los efectos.

Art. 168 — Cualquiera estipulacion particular que no conste en la carta de porte, será de ningún efecto para con el tercer destinatario ó legítimo tenedor.

La carta de porte, como lo dice el art. 167., es el título legal del contrato de transportes, el instrumento que prueba la existencia del contrato y de sus claúsulas, y no puede ser atacado sinó de falsedad ó error involuntario de redacción; y como se trata de un hecho podrá probarse que se firmó por dolo ó por violencia (Arts. 965 (931) y 970 (936) C. C.).

En todo lo que no está escrito en ella, ó si no la hay, se está á la prueba de los hechos y á las costumbres.

El art. 165 se refiere simplemente á las cargas de mercaderías y no á los pasages, y dá á las partes la facultad de exigirse mútuamente la carta de porte, pero no la establece como obligatoria.

La razón de esto es que la inmensa mayoria de los transportes de personas y de cargas se hace sin que intervenga el documento expresado; exigirlo en

todos los casos sería una traba insoportable al comercio social; sería establecer una obligación que solo por excepción se cumpliría.

Además, muchos transportes y que son precisamente los mas; sin que los códigos fundamentales hayan dicho una palabra de ello, están regidos por el derecho municipal que hasta los ha tarifado; y otros por el derecho administrativo, nacional ó provincial, que en algunas materias, como en la de ferro carriles, suple las deficiencias de aplicación que los Códigos no contienen, y que van á ellos desde las leyes administrativas, cuando son de aplicación general.

La facultad potestativa acordada á las partes por el art. 165 no obsta á que las empresas de transportes exijan que se les entreguen las mercaderias, mediante la fórmula de una carta de porte ó guía, con las designaciones que el artículo contiene y algunas mas y entregar lo recibido con otra guía; además de un tercer ejemplar, que sirve para las operaciones intermedias. Tal es el objeto de las tres guias de los ferrocarriles, que por el color del papel en que están impresas se llaman; la blanca, la colorada y la verde ó azúl según las empresas.

El Correo Nacional entrega una guía talonaria al remitente, en la que ni se describe el bulto entregado, sinó el número y peso, y las remesas de dinero ó valores declarados son verdaderamente remesas certificadas. Hay empresas de mandaderos que dan á los que van al domicilio de los clientes, un boleto en blanco con un talón que queda en poder del cliente, mientras el transporte se hace; en la guía el cliente pone todos los detalles que expresa el art. 165 y algunos más, la que devuelve el mensagero con el recibo del consignatario, se queda con esta guía y devuelve el talón con expresión del tiempo empleado, la distancia recorrida y lo pagado al mensagero. La Empresa lleva un registro con los datos que lleva el talón.

En materia de pasajes, las mensagerías generalmente dan un boleto ó billete, con expresión del nombre del pasagero, viaje, precio y condiciones bajo las cuales se expide el boleto que van impresos al dorso. Los ferrocarriles y tranvías entregan un simple billetito, que se expende bajo las condiciones legales y reglamentarias que se dan por sobreentendidas. Solo expresan el punto de salida y el de destino, la clase y fecha en que se expide.

Podríamos así especializar muchos casos, que demostrarían la bondad del artículo, al expresarse como lo hace.

El artículo contiene las palabras: « dueño de los efectos ó cargador », porque no es necesario que el cargador sea el dueño mismo de las mercaderías, ni el pasajero que va á ser transportado, puede ser un tercero, tenga ó no poder especial, verbal ó instrumental para ello; como el destinatario puede ó no ser el dueño.

La carta de porte puede estenderse á nombre de persona determinada, á la orden ó al portador desde su origen; pero nada se opone á que en la secuela del negocio, una guía que está á nombre individual, la persona nombrada, la ceda á otro, ó á la orden á al portador, y vice versa, que un endosatario ó portador la ceda á persona determinada.

Justificada la venta del consignatario al tercero, el portador que ha entregado á éste la mercadería no puede ser responsabilizado por el importe. (Cám. de Apel. en lo Com., tomo 66, pág. 377).

Como hemos visto al tratar de la tradición en la compra-venta, la traslación de la carta de porte, causa la tradición de las mercaderías que comprende y como está en el interés del comercio falicitar estas transacciones, es la razón de permitir las formas que hemos dicho. Respecto á éste punto nos remitimos á lo que tenemos dicho.

Las partes pueden hacer todas las estipulaciones que crean convenientes, con tal de que no contrarien las disposiciones de orden público, sea del Código (art. 204) sea de las leyes administrativas que reglan la marcha de los trenes, barcas, etc., y las ordenanzas de aduanas.

La disposición del inciso segundo del art. 166 debe entenderse de las obligaciones y derechos que nacen de la ley y de las estipulaciones contenidas en la carta de porte, como se ve del art. 168; las que no estén escritas en ella no pueden afectar á tercero, Como en la letra de cambio, lo que no está en ella ó en la ley no obliga á los endosatarios sucesivos.

La disposición del segundo inciso del art. 167 es un anticipo á la del segundo inciso del art. 179, y mal redactado, como lo hace notar el Dr. Segovia en la nota 586, y ella no obsta á que se pruebe por la confesión judicial del conductor, y á que no se aplique en caso de dolo ó fraude; — porque no se puede admitir que el conductor, que sabe que en un bulto de los que conduce se contiene un objeto de valor ó dinero, tenga carta blanca para robárselo ó consentir que otro lo robe.

La del tercero es falsa, el art. 179 mismo, el 181 y el 199 prueban que no es por la apariencia exterior por lo que se determina el valor de un cajón de joyería ó de paño de seda, sinó por el que realmente tienen según factura ó según valor declarado, y á veces será imposible demostrar la apariencia exterior de los objetos, ni la interior, como cuando se ha incendiado ó perdido ó robado. Se juzga por la carta de porte en estos casos.

En los equipajes lo que aparece es la balija, el baul ó sombrerera, el contenido está guardado.

La Cámara de Ap. de lo Com. ha sentado, en lo que se refiere á este §, las siguientes doctrinas que son muy importantes:

1ª La existencia de la carta de porte en poder del cargador es prueba bastante para justificar que las mercaderías que ella expresa no han sido entregadas, tomo 61 pág. 292. (Véase la sentencia íntegra, casos prácticos nº 2).

2ª La carta de porte forma prueba plena contra la empresa encargada del transporte y la obliga á indemnizar al cargador las pérdidas por el precio que determinen los peritos. Tomo 68, pág. 258.

3ª Si por no existir en la guía ó carta de porte claramente determinados los objetos porteados es imposible el peritaje, procede juramento estimatorio. Tomo 65, pág. 385.

§ ... — DE LA RECEPCIÓN POR EL TRANSPORTADOR. — *Código de Comercio.* Art. 169 — Si el acarreador acepta sin reserva los objetos del transporte, se presume que no tienen vicios aparentes.

Art. 172. Durante el trasporte corren por cuenta del cargador, no mediando estipulacion contraria, todos los daños que sufrieren los efectos, provenientes de vicio propio, fuerza mayor ó caso fortuito.

La prueba de cualquiera de estos hechos incumbe al acarreador ó comisionista de trasporte.

Art. 173. El porteador no será responsable del dinero, alhajas ó efectos de gran valor y documentos de crédito, si al tiempo de la entrega los pasageros ó cargadores no hubieren declarado su contenido y acordado las condiciones del trasporte. En caso de pérdida ó avería no estará obligado á indemnizar mas del valor declarado.

Art. 175. Fuera de los casos previstos en el art. 172, está obligado el acarreador á entregar los efectos cargados en el mismo estado en que los haya recibido, segun resulte de la carta de porte, presumiéndose, en el silencio de esta, que los ha recibido en buen estado y sin vicios aparentes de embalage.

Art. 178. Los porteadores podrán rechazar los bultos que se presenten mal acondicionados para el trasporte. Sin embargo, si el remitente insistiere en que se admitan, el porteador estará obligado á conducirlos, y quedará exento de toda responsabilidad si hiciese constar en la carta de porte su oposición.

Art. 204. Las empresas de ferrocarriles tienen la obligación de recibir toda la carga que se les entregue para el transporte hasta sus estaciones ó las de otras líneas que empalmen con ellas.

Los reglamentos ó estipulaciones de las empresas que hubieren ofrecido sus servicios al público, excluyendo ó limitando las obligaciones y responsabilidades impuestas por este Código, serán nulas y sin ningún efecto.

Desde que el acarreador debe entregar las cosas en el mismo estado en que las recibe, salvo lo que resulte de su naturaleza, calidad ó vicio propio; es su conveniencia y su derecho hacer constar el estado en que las recibe, y hacerlo constar en la carta de porte para que haga fé plena y completa de su estado, y excusar su responsabilidad. (Arts. 167, 175 y 178).

La disposición del art. 178 es incompleta y no puede entenderse en los términos en que está expresada. No se comprende porque todos los códigos modernos callan una disposición que brota de la equidad y es natural por demás. Todas las leyes de ferrocarriles preveen el transporte de materias inflamables y explosivas, y los reglamentos el de las fácilmente combustibles, como la leña, el carbón, las maderas y los pastos secos; se prevee el caso de las materias que sin ser peligrosas por sí y mientras están contenidas por un buen envase, como los ácidos corrosivos, nítrico, sulfúrico, clorhídrico, pueden dañar no solo á los vehículos, sinó á las demás mercaderías. Otras mercaderías, como las substancias oleosas, los alquitranes, las pinturas, etc., sin ser corrosivas ni peligrosas pueden manchar los vehículos y las mercaderías, si los envases no son apropiados. Otras mercaderías fácilmente putrescibles hacen inútil el acarreo más allá de los límites en que pueden soportar el transporte, impregnan los vehículos de olores malsanos y requieren un trabajo extraordinario para su descarga, entierro, ó combustión y una limpieza especial de los carruajes.

En todos estos casos el porteador no está obligodo á conducir las mercaderías, por más que el cargador lo exima de responsabilidad; porque ni está obligado á soportar los daños que le causaría la mala condición del embalaje á sus vehículos y á las mercaderías que vayan en el mismo medio de transporte, ni las mercaderías le servirán de garantía del precio de transporte y gastos.

Por consiguiente, este artículo debió expresar á continuación de la palabra condición, «si del mal embalaje no resultare peligro de destrucción, deterioro ó menoscabo para los medios de transporte ó á las mercaderías que fueran en el mismo carruaje ó barca.»

Las disposiciones á este respecto del reglamento de ferrocarriles deben, pues, entrar en la ley y no solo para los ferrocarriles sinó para toda clase de transportes.

Mientras tal disposición no se dicta, la última parte del art. 2218 (2184) del Código Civil autoriza plenamente á los transportadores á no admitir cargas de tales cosas.

Esa parte dice: «descubriendo el depositario que la guarda de la cosa depositada le causa algún peligro (al depositario) podrá restituir inmediatamente el depósito.», y si está facultado para restituir inmediatamente el depósito cuando descubre, de hecho, el vicio que lo hace peligroso, á mayor abundamiento lo estará para no admitirlo, cuando el vicio le es conocido antes de recibir la cosa objeto del depósito.

Igualmente será aplicable por analogía el inciso 2° del art. 224 del Código de Comercio, que dice que nadie está obligado, ni aún después de haber aceptado un mandato á desempeñarlo si la ejecución hubiera de traerle un perjuicio considerable.

La Unión Postal Universal, establece esta doctrina, detallando las condiciones de admisión de las muestras, encomiendas, papeles de negocio é impresos, como lo transcribimos á continuación, porque sirve como un modelo de la acomodación de los medios y de la doctrina que debería contener el Código, á la naturaleza de los transportes que verifica. Claro es que los vapores, ferrocarriles, tropas de carros y de arrias, que se encargan de las materias inflamables ó explosivas, cortantes ó frágiles no pueden rechazarlas, como el correo y las mensagerías ó sillas de posta, ni pueden exigir otros envases que los adoptados por el comercio como de seguridad ordinaria para esta clase de mercaderías.

«*Muestras, acondicionamiento, etc.* — Las muestras de mercancías deben acondicionarse en bolsas, cajas, ó sobres movibles, de modo á permitir su fácil verificación. No deben pesar más de 350 gramos, ni exceder de 30 centímetros de largo, 20 de ancho y 10 de espesor. No pueden tener valor comercial, ni llevar otra escritura á mano que *el nombre ó razón social del remitente, la dirección del destinatario, una marca de fábrica ó de comercio, número de orden de precios*».

«*Papeles de negocios é impresos.* — Los paquetes de papeles de negocios y de impresos no podrán sobrepasar el peso de dos kilógramos ni presentar en ninguno de sus lados una dimensión superior á 45 centímetros. Se puede, sin embargo, admitir al transporte por Correo, los paquetes en forma de rollo cuyo diámetro no exceda de 10 centímetros y cuyo largo no exceda de 75 centímetros y deberan estar acondicionados de manera que permitan una fácil verificación de su contenido».

« *Objetos prohibidos.* — No se admiten muestras de objetos inmorales, explosivos, ó venenosos, ó que despidan mal olor, ó sean susceptibles de putrefacción, de inflamarse fácilmente por el roce ó la presión, ni es permitido incluir en las correspondencias ordinarias ó certificadas dinero, piezas de moneda que tengan curso legal; objetos sujetos á derechos de Aduana; materias de oro ó de plata, pedrerías, alhajas y otros objetos preciosos. »

« *Liquidos, etc.* — Los Administradores de Correos rechazarán toda muestra de líquidos, materias grasas ú oleaginosas, polvos y objetos cortantes, frágiles ó punzantes, cuyo acondicionamiento no garanta contra un deterioro que pueda dañar á la correspondencia ó á los empleados.

Son admitidas en las valijas interiores y en las que se cambian con Alemania, Bélgica, Dinamarca, España, Francia y sus colonias, Grecia, Hungría, Holanda y sus colonias, Italia, India inglesa, Japón, Luxemburgo, Noruega, Perú, Portugal, República Oriental del Uruguay, Rumania, Servia, Suiza, Turquía, las muestras de *liquidos*, *materias grasas ú oleaginosas*, *polvos colorantes*, *vidrios y objetos punzantes ó cortantes*, bajo las condiciones siguientes, quedando excluídas en lo relativo á los demás países: »

« 1.° Las muestras de *liquidos* y de *materias grasas ú oleaginosas*, susceptibles de fácil liquefacción, se acondicionarán en frascos bien cerrados, que se colocarán en una caja de madera ó de cartón, envueltos en algodón en rama ó rodeados de aserrin, poniéndose luego esta caja dentro de otra de metal; »

« 2.° Las *materias grasas ú oleaginosas* que no sean de fácil liquefacción, y las de *pólvos*, se acondicionarán dentro de una bolsita de género fuerte é impermeable; »

« 3.° Las de *objetos frágiles, cortantes ó punzantes*, se acondicionarán en cajas de metal ó de madera fuerte. »

« Las « muestras » deben ser depositadas en el Correo *una hora*, cuando menos, antes de la fijada para el despacho de la valija. »

« Los « envíos de semillas » se deben acondicionar en bolsas, sobres ó cajas, que puedan ser abiertos por la Administración, para inspeccionar su contenido. No debe pesar más de 350 gramos cada envio. »

Antes de recibir los efectos el acarreador tiene el derecho de revisar los bultos para cerciorarse de que el embalaje es bueno, como también de cercíorarse de que la mercadería es de la calidad genérica que declara el remitente, (inc. 2° del art. 165), puesto que ese es el título legal que le obliga á la entrega en el punto de destino y que se presume que los ha recibido sin vicios aparentes, en los efectos y en el embalaje, en buen estado (arts. 167 y 176); y si tiene este deber y no lo llena, para hacer constar en la guia el verdadero estado, es su culpa ó su incuria la que funda la disposición que presume que las recibió en buen estado.

Del art. 172 nos ocuparemos en el § siguiente; si lo hemos transcripto aquí es para que no quede truncada la expresión del art. 175.

El art. 178 contiene una disposición de perfecta justicia. Nótese que el Código dice « efectos de gran valor, títulos de crédito, alhajas ó dinero »; lo que quiere decir que se trata de bienes preciosos por su naturaleza, difíciles de distinguir y fáciles de cambiar de forma conservando su valor; pero no necesita el pasajero declarar que lleva un abrigo de pieles, una tela bordada, un traje de señora, que corresponden á objetos de lujo, porque entonces se pondría una traba al comercio, y porque toda compañía de transportes sabe que, entre sus pasajeros, los hay acomodados, ricos, cuyos equipajes se componen de ropas y efectos que salen del valor común y general de los que componen los equipajes de las clases pobres y medias — y en las mercaderías, cuando ellas han sido clasificadas en la tarifa que les corresponde, los valores son muy variables y todos entran en la clasificación; así, si el remitente ha declarado terciopelos, que sean panas ordinarias conteniendo más algodón que seda, ó que sean terciopelos de los más finos, el acarreador responde de su valor cualquiera que él sea; — pero si además de ser de terciopelo de los más finos contuviera un bordado que constituyera una obra de arte de gran valor, entonces pagaría la tarifa que al valor declarado correspondiera, sería puesto en la caja de hierro ó custodiado especialmente, para evitar su pérdida ó deterioro, y pagaría naturalmente un flete mayor que compensara al porteador los sobregastos que la conducción exije. Un seguro como dicen los reglamentos de ferrocarriles.

El reglamento de ferrocarriles, los de las mensagerías y vapores contienen un artículo verdaderamente absurdo é irrisorio. Ellos dicen que, perdido un baúl, las empresas abonarán como máximo 50 pesos !!

Esto no puede aceptarse, ni es razonable ni lo era hace 50 años. Cualquier traje de saco cuesta más; y hoy cualquier baúl de una señora contiene cuando ménos 500 ó 600 pesos en ropas.

Sería un muy buen negocio quedarse con cualquier equipaje á tan bajo precio.

Mas adelante (§...) veremos que la doctrina de la Suprema Corte, con la sana razón, no acepta este absurdo.

Hay en la no declaración del valor una especie de dolo para evitar el pago de esa mayor tarifa y entonces debe soportar el pasajero ó cargador las consecuencias de su silencio, ó mejor dicho, el silencio del remitente es un hecho suyo, suyas deben ser las consecuencias. Pero esto no autoriza el robo del porteador ó sus dependientes, si el bulto se pierde ó deteriora por el dolo ó fraude, de él ó de sus agentes, debe responder; porque nada puede autorizar el dolo ó el fraude.

La Corte de Casación y numerosos tribunales franceses han fallado este caso: Si un comerciante entrega á una empresa de transportes un bulto, baúl, balija, etc., como de equipaje; y en ese bulto, se contienen muestras, no puede, en caso de pérdida del bulto, demandar al porteador por los perjuicios

que le resulten de no haber podido realizar los negocios á que esas muestras estaban destinadas, (22 de Noviembre de 1871); pero si ese bulto hubiera sido entregado como de muestras comerciales, el porteador estaría obligado á pagar no solo el valor de las muestras, sino también los perjuicios causados por no haber podido hacer las ventas ó negociaciones á que las muestras estaban destinadas (4 de Marzo de 1874); de lo que se deduce claramente que la responsabilidad del acarreador se compromete por la declaración hecha en la guía, á todo lo que es consecuencia de su expresión.

El expreso Villalonga y muchas compañías de transportes cobran por esos valores declarados una sobre-tarifa que llaman *por cuenta de seguros*, y responden del valor declarado, si no prueban que tal no era el verdadero valor de la mercadería.

El Código dice: «y acordado las condiciones del transporte»; estas palabras deben entenderse expresa ó tácitamente; el acuerdo tácito resulta de la declaración, cuando el porteador no ha cobrado una mayor tarifa ó prima de seguro, ni se ha estipulado que se tomarán precauciones especiales, debe entenderse que se obliga á llevar con seguridad la mercadería, porque advertido del valor declarado, no ha exigido mayor tarifa ni gastos. Así, por ejemplo, los muebles nuevos de lujo tienen una tarifa de 1ª clase; si el remitente advierte al redactar las guías que tienen un valor tal, y el vehículo en que van se quema; el porteador estará obligado á pagar ese valor, si no se prueba que tal no era, aunque no haya cobrado un sobreflete; cuando advertido del valor que sale de lo común, no lo ha cobrado, debe entenderse que ha consentido llevar los muebles por la tarifa ordinaria y colocar el vehículo en condiciones en que no se incendie ó tan seguro que no sea robado su contenido (art. 953 (919) del Código Civil). El silencio de la empresa frente á la declaración del cargador, cuando la ley le manda explicarse, debe tomarse como una manifestación de la voluntad.

En ningún caso de pérdida ó avería la indemnización será mayor que el valor declarado por el cargador: 1º porque la declaración debe ser verdadera y sincera; 2º porque si se ha hecho de buena fé una declaración de menor valor que el verdadero, el porteador puede no haber tomado precauciones que hubiera tomado si hubiera conocido el valor verdadero; y si es de mala fé, hay un fraude que debe ser castigado, sobre todo si la tarifa pagada es menor que la que comprende el valor verdadero.

La expresión literal del art. 204 es conforme á derecho. En la época en que se dictó, los abusos de las empresas habían llegado á tal punto que se hacían negocios escandalosos con la provisión de vagones. Mientras en las estaciones de empalme las mercaderías se amontonaban por meses, otras pasaban inmediatamente, porque sus dueños pagaban primas enormes para proporcionarse vehículos, y se pagaban por que el comercio sufría menos que con la pérdida de seis y más meses de retardo, pérdidas y averías que produjeron más de un desastre. Las empresas obtenían pingües ganancias y les importaba poco de los clamores del público; — algunas, en vez de reponer su tren rodante, abusaban de él, y lo perdían hasta reducirse notablemente.

La verdadera inteligencia de este artículo es que las empresas de ferrocarriles, como toda otra cualquier empresa de transporte, debe tener los elementos necesarios para hacer el servicio á que está destinada, según las circunstancias locales de producción y de los empalmes que recibe, en el tiempo en que el transporte responde á las necesidades del comercio. — Un ferrocarril que sirve á una zona productora de cereales, como los de Santa Fé, debe tener el tren rodante para llevar á los puntos de embarque las cosechas en el período de cuatro meses, que es en el que se hacen las exportaciones; para eso fué concedido y para eso debe servir; si además el aumento de producciones en comarcas más interiores que empalman con el ferrocarril, exigen mayores medios, debe ir aumentándolos proporcionalmente. El monopolio que ejerce así lo requiere.

Las empresas objetan que eso les exige poner una cantidad enorme de material que queda paralizado la mitad del año. Eso no es absolutamente cierto; pero si lo fuera, es una consecuencia de la concesión y deben soportarla ó renunciar á ella; si tal inconveniente no tuvieron en cuenta al pedirla, suya es la culpa. — Las concesiones no se han hecho solo para que las empresas ganen dinero; sinó para que sirvan al país, reportando una ganancia racional, — con una administración regular y siquiera culta.

La Cám. de apel. en lo Comercial, en el notable fallo que transcribimos en el 1º de los casos prácticos de este Capítulo, ha establecido la verdadera doctrina. La acumulación extraordinaria de cargas en la época de las cosechas no constituye, como lo pretendía la empresa demandada, un caso fortuito; porque ello no es más que un suceso subordinado á las leyes económicas y no reune los extremos que para su existencia requiere el art. (548) 514 del C. C.; y además la ley tiene en mira no solo el interés de los contratantes, sino los altos intereses económicos del país.

En verdad lo que pasa es que no solo no tienen las empresas el tren rodante necesario, sinó que no tienen almacenes de depósito, ni material adecuado para el transporte á granel; lo que impone al país un sobre gasto de bolsas que importa más de 10.000.000 de pesos por año, con lo cual en dos años podría hacerse el Canal Huergo, de Córdoba al Paraná, que sería una fuente de riqueza inapreciable para el interior de la República, equilibrando en parte, los inconvenientes de su monstruosa capital, y descargando á las empresas del transporte de materias brutas, como las piedras, arenas, maderas, pastos secos y otras semejantes.

Lo que sucede es que por esa falta y por esa mala administración, en los años lluviosos se pudren cantidades de cereales capaces de costear el canal referido en dos ó tres años.

Lo que vemos es que las empresas, seguras de hacer los fletes, cuando les conviene y acomoda, tratan al productor como enemigo, mientras que si el artículo se cumpliera, buscarían los medios de hacer

rodar ese material ocioso, tratarían de fomentar la producción del pais y se convertirían en sus amigos.

En resúmen, la disposición cumplida racionalmente sería una potencia del fomento de la producción nacional, ligaría á las empresas al país y todos ganarían.

Por consiguiente, la disposición del artículo debe mantenerse en todo su rigor y las autoridades administrativas deben ser exigentes para hacerla cumplir.

Ahora, el artículo no debe entenderse de tal manera que complotados los productores de una comarca dada, lleven en seis ú ocho días sus productos á una estación de manera que pongan á una empresa en un conflicto ruinoso, y tal es la indignación en que tienen al público que el hecho es posible; él no sería más que una represalia de tanto abuso como las empresas han cometido y cometen.

Aquí debe intervenir el poder administrativo como regulador, fijando cada año el aumento de tren rodante y de condiciones adecuadas de él, así como de la comodidad de las estaciones, algunas de ellas, centros de comarcas productoras de primer orden, en un estado vergonzoso. — La estadística de la producción, las de las cargas de empalme y las condiciones locales son datos suficientes para fijar el tren rodante necesario; y las oficinas administrativas deben tener presente que no solo causan un grave daño al país con sus contemplaciones, sinó á las empresas mismas, que no solo mantienen al país en un estado de estacionamiento, sinó que ellas mismas no tienen el vuelo que deberían tener, languideciendo á causa de la inercia de sus administraciones que mantiene un favor mal entendido.

Al hablar de las empresas en general, en los términos en que lo hacemos, no seríamos justos, si no reconociéramos que hay en el país administraciones modelos, tan bien montadas y con un servicio tan esmerado que no tienen superior en Inglaterra misma; desgraciadamente esas excepciones por lo mismo que excepciones son, no hacen sinó confirmar la regla.

Lo que se dice de una empresa de ferrocarril deberá decirse respecto de las empresas que exploten canales ó la navegación interior — y aún de las mensagerías terrestres subvencionadas ó de monopolio.

Estas deben tomar todos los pasajeros y encomiendas que comportan sus carruajes; si el tráfico aumenta deben aumentar sus medios y hacer más frecuentes sus viajes, de manera que llenen el fin para que se han creado.

Felizmente en este ramo las subvenciones se acuerdan por subastas anuales, y cabe la competencia paralela para asegurar el servicio, como cabe para la navegación de los ríos interiores.

Se ha juzgado en Francia que el anuncio, por carteles ó por diarios, de la salida de vapores, que tienen el servicio regular sobre una línea determinada á días fijos, mediante un flete tarifado según la naturaleza de las mercaderías, importa una obligación de la compañía con el público, y no le permite entonces, rehusar arbitrariamente la carga de las mercaderías que se le presenten mientras haya lugar para ella á bordo del buque. (Troplong. *Louage* número 395—Pardessus, tomo 2 nº 537); —doctrina que nos parece perfectamente racional y que debiera adoptarse en todas partes y para todo genero de transporte.

§ ... — Dotación de material rodante, estaciones y almacenes. — Si las empresas de transportes deben satisfacer las necesidades para que han sido creadas ó que ofrecen al público satisfacerle, claro es que deben tener el material necesario para ello; deben responder de no tenerlo; y no solo deben tener el material necesario en cantidad, sinó de calidad apropiada á tales fines y para evitar accidentes irreparables.

Es realmente incomprensible que se tolere á las empresas que se sirvan de vagones ordinarios de carga, y aún de chatas para transportar cereales; imponiendo al país como hemos dicho, la carga de envases por millones de pesos, que podrían ahorrarse, equiparando poco á poco la producción nacional á la extrangera similar.

La ley escrita está, pero no se cumple, haciendo inútil toda reforma, porque no es lo escrito en el papel sinó lo que los hombres celosos de sus deberes hacen cumplir, lo que el país aprovecha de su legislación.

La dotación de estaciones y almacenes, depósitos y de puertos, debe ser proporcional al tráfico, dándose á los pasajeros todas las comodidades que corresponden á la importancia del pasaje que pagan, sin perjuicio de las que están expresamente determinadas por la ley ó por el contrato de transporte.

Es preciso también que las empresas tengan el personal necesario para que el servicio se cumpla en condiciones de seguridad para los pasajeros y para las cargas, y que estos empleados tengan la capacidad técnica y la honradez necesarias para su desempeño.

Las empresas deben, por fin, tomar todas las precauciones necesarias para que sus vehículos se muevan con seguridad no solo para sí, sinó para que no dañen al público; haciendo todo lo que sea menester á este fin; poniendo y haciendo señales, cercando los caminos y tomando todas las precauciones aconsejadas por la ciencia y experiencia; sin poder alegar ignorancia, porque el que se ofrece á desempeñar un servicio, declara por ese hecho tener la pericia necesaria.

Respecto de estas obligaciones hay que tener presentes: 1º Si las empresas ejercen un monopolio y gozan de privilegios, acordados por concesión expresa, ó que resulta de la naturaleza de la concesión como son las de ferrocarriles, canales de navegación y empresas subvencionadas: 2º Si son de libre instalación y libre concurrencia.

En el primer caso las leyes y ordenanzas de concesión rigen en primer término y la autoridad administrativa interviene para hacer cumplir las condiciones de la concesión, para tomar las medidas que aseguren á los particulares las ventajas que se tuvieron en vista al concederlas, para evitar los daños que puedan causar al público en general sea por la naturaleza de sus medios, sea por falta de policía; para castigar las transgresiones á los reglamentos

que dicta; sea, en fin, para reglar las relaciones de las empresas con los poderes públicos.

En el segundo caso hay que distinguir; si son empresas que se ofrecen al público, ó si se limitan al servicio propio, ó por accidente sirven á un particular.

Si se trata de un servicio público caen bajo la acción del derecho administrativo en cuanto usan de las vías públicas y afectan á los bienes públicos del Estado ó del Municipio; están sujetas á las reglas de derecho administrativo en lo referente al servicio de pasageros y cargas.

Si se limitan al servicio propio y solo por accidente sirven á un particular ó si se trata de servicios como el del mozo de cordel ó carrero, entonces no están sujetos sinó á las ordenanzas generales municipales ó policiales como cualquier particular, y al derecho común en las relaciones privadas.

Con estos antecedentes podemos entrar al exámen de las obligaciones y responsabilidades que imponen las leyes al porteador y al remitente.

Juan Bialet Massé.

(Continúa)

MINERIA

Nuevo horno para la fundición de minerales de baja ley

HORNO SIN VENTILADOR NI CHAQUETA DE AGUA

En Santiago de Chile, acaba de pedir el Sr. Juan Jermain, privilegio por un *horno* de fundición para minerales pobres. Las reformas introducidas por el Sr. Jermain parecen ser de resultados tan positivos, que su horno puede tratar minerales desde tres por ciento que dejarán grande utilidad. Ha suprimido los ventiladores y la chaqueta de agua ya conocidos en otra clase de hornos.

Una mezcla bien hecha del mineral podrá trabajar en este horno con solo un 7 ú 8 % de carbon coke y el resultado será espléndido.

El Sr. Jermain denomina á su horno *Horno sin ventilador ni chaqueta de agua, modelo Jermain.*

Este horno podrá montarse en las mismas minas productoras, con muy poco costo, y hasta se podrá fabricar en las que posean maestranza.

Pueden establecerse estos hornos de diversos tamaños, para 10, 20, 30, etc., toneladas en 24 horas. Los más prácticos, creemos, son los de 10 toneladas, pues éstos los podrá adquirir cualquiera mina cuya producción no pase de 100 quintales diarios; y éstas son muchas.

Los señores Escuti, Orrego y Meltzer, de Santiago, atienden á los interesados en estos hornos, proponiéndose montarlos donde se les indique y entregarlos trabajando correctamente.

Nueva máquina para triturar y pulverizar los minerales

Nuestros mineros, escasos de capital, necesitan urgentemente un aparato sencillo, fuerte, rápido y económico, que sin dispendiosas instalaciones, ni pérdida de tiempo, pulvericen sus metales; y los señores Beytía y Giménez, de Santiago de Chile, se han encargado de ofrecérselo ahora, en forma de una ingeniosísima máquina, producto de años de observación y de estudios, y la que por su incontestable mérito y utilidad acaba de ser patentada por el supremo Gobierno Chileno y agraciada con el mayor tiempo de privilegio que la ley permite: el término de veinte años.

Esta máquina, ó más bien debiéramos decir, dos máquinas, pues está dividida en dos partes independientes, movidas por una misma fuerza y funcionando de acuerdo y simultáneamente, en ingeniosa combinación, sirve para triturar y pulverizar el mineral, y en seguida concentrarlo y amalgamarlo ó simplemente recogerlo, reducido ya á polvo impalpable, cuando se trata de oro; ó cuando de otros metales triturados, reducidos á finísimo polvo y elevar su ley por una rápida concentración.

El aparato está, además, dotado de un mecanismo que permite graduar el peso específico de los metales; y, en el beneficio del oro, impedir en absoluto las pérdidas, por escape, aun de las más pequeñas partículas del precioso metal; cierre automático, ingenioso y sencillo, sirve para evitar los robos, que no son el menor de los inconvenientes con que tropieza esta industria.

La potencia de esta máquina es verdaderamente notable y contrasta con la exigua fuerza que requiere para funcionar.

Estremadamente sólida, no está espuesta, cualquiera que sea el uso á que se la someta, á deformación de ninguna de sus partes vitales; la rapidez de sus movimientos podrá estimarse, sabiendo que pueden pasar de mil sus revoluciones por minuto.

El modelo que tienen en exhibición, en la calle Mesías, 63, los señores Beytía y Jiménez, (el mismo que sirvió al perito señor Klein para rendir su informe acerca de los méritos del útil y valioso aparato) es el más pequeño que se proponen construir y solo requiere la potencia de $^1/_4$ de caballo de vapor para funcionar; y, sin embargo, sin darle toda fuerza, pero ni siquiera la mitad de la que es capaz, es decir, con 130 revoluciones solamente, redujo á polvo impalpable minerales de oro durísimos, á razón de 3 kilos por minuto, siendo tal el impulso que desarrolla, que aún después de suspender el movimiento del motor, hemos visto continuar las dos máquinas y en su vertiginosa carrera, arrastrar y hacer girar el motor mismo que antes las impulsara á ellas.

La primera de las dos máquinas, como hemos dicho ya, tritura y pulveriza el mineral, por duro y resistente que sea; y la segunda, que obra simultáneamente con su compañera, recibe automáticamente el mineral molido, hasta reducirlo á polvo impalpable. En esta última se verifica la separación del polvo y se limpia el oro empañado por vapores amoniacales. El metal se concentra entónces y se amalgama, ó bien sale en polvo fino para la fundición.

Por las condiciones que dejamos apuntadas, no vacilamos en decir que estamos en presencia de un

invento de primer orden que hace honor à nuestra industria nacional y el que, una vez en uso, constituirá un nuevo elemento de prosperidad y progreso para la minería en general, y, especialmente, para la del oro y la plata, que hasta ahora han requerido grandes maquinarias, sumamente costosas y fuera del alcance de la mayoría de los mineros, que no contando con capital efectivo disponible, tienen que abandonar sus trabajos ó estar á la merced de los capitalistas, que siempre han de reservar para sí la parte del león.

Pero estas ventajas no se limitarán á la minería de los dos mencionados metales, sinó también se extenderán al cobre, puesto que es bien sabido que la pulverización rápida y barata es la primera necesidad en los establecimientos de amalgamación de concentración ó de beneficio de minerales, y ofreciendo tales ventajas el aparato de que nos ocupamos, puede decirse sin temor de exagerar que, hoy por hoy, el invento de los señores Beytía y Jiménez debe considerarse como el primero en su línea y que la industria minera nacional les es ya deudora de este gran progreso realizado por ellos; y lo será á no dudarlo, de su próximo bienestar y prosperidad, contribuyendo también á la de todo el país, como que la minería es su principal industria.

(De la *Revista de Minas* de Santiago).

LA FIESTA DEL XXIX° ANIVERSARIO DE LA SOCIEDAD CIENTÍFICA ARGENTINA

La Sociedad Científica Argentina ha celebrado, el día 21 del pasado mes, el XXIX aniversario de su fundación con una brillante fiesta que alcanzó el mismo indiscutible éxito proverbial en todas las iniciativas de esta índole que periódicamente lleva á cabo esta institución.

El programa de la fiesta constaba de dos partes, literaria una y artística la otra, estando la primera á cargo del presidente de la Sociedad, el ingeniero Dr. Cárlos M. Morales, que pronunció el discurso de apertura, del Dr. Eduardo Holmberg que dió una interesante conferencia cuyo título es «*De siglo á siglo*», y del Sr. Chevaller Boutell que entretuvo gratamente al auditorio con una amena conversación sobre su efectuado viaje de estudio á Santiago de Chile, la que realzó en interés con oportunas proyecciones luminosas.

En cuanto á la parte musical y artística, nada dejó que desear.

Publicamos á continuación el discurso de apertura pronunciado por el Dr. Morales:

Excelentísimo señor:

Señoras y señores:

Como en años anteriores la Sociedad Científica Argentina no ha querido dejar pasar desapercibido el aniversario de su fundación, y al efecto ha organizado esta fiesta que desde luego recibe brillante sanción por la distinguida concurrencia que la honra con su presencia.

Y hay razón para que así sea, pues la obra de la Sociedad Científica Argentina, en sus veintinueve años de existencia, representa un esfuerzo colosal y un éxito, si se tiene en cuenta el medio poco propicio en que ésta ha tenido que desenvolver su acción.

El año 1872, un grupo de estudiantes, aceptando la feliz iniciativa del doctor Estanislao S. Zeballos, fundaba nuestra Sociedad. Es indudable que si se compara sus progresos con los que la República ha realizado en este lapso de tiempo, no hay relación entre unos y otros, pero precisamente la marcha vertiginosa y por consiguiente llena de accidentes de éste país hacia un futuro engrandecimiento, ha sido obstáculo principal para que la labor científica alcance aquí su máximo desarrollo.

No pasa entre nosotros como en las naciones del viejo continente, en las que salvo períodos excepcionales, su marcha regular. y sobre todo el caudal científico acumulado durante siglos de existencia ofrece ancho campo á los que se entregan al estudio en todos los ramos del saber humano.

Aquí, en cambio, los que se dedican á estudios científicos tienen que soportar una indiferencia desalentadora.

Contra ese mal se puede luchar, y ha luchado valientemente la Sociedad Científica y dan fe de su constancia y abonan sus méritos los cincuenta y un tomos de sus *Anales,* que son sus pergaminos de nobleza.

No obstante las dificultades apuntadas, no ha sido estéril la labor realizada, se ha preparado terreno para el porvenir, aportando nuestro grano de arena á la obra eterna en pró del adelanto de las ciencias.

Continuemos, pues, trabajando en este siglo que si bien recibe del que le precede muchos tristes ejemplos, y muchos pavorosos problemas sin resolver, recibe en cambio la obra genial de los que han descollado en las ciencias y en las artes, que nos sorprende día por día con las aplicaciones maravillosas de la electricidad, penetra con paso firme en el mundo de los infinitamente pequeños y llega hasta suprimir las distancias, sin tener que recorrerlas como antes con el hilo trasmisor del pensamiento.

Continuemos trabajando, pero siendo optimistas, combatiendo el indiferentismo que engendrando el hábito fatal del desencanto mata tantas iniciativas generosas.

Ese es el mal de nuestra época; pero hay que tener fé en el porvenir de la humanidad, fé en el éxito final de la jornada, para obtener la victoria definitiva, pues nunca la alcanzaron los que entraron á la lucha temiendo los contrastes.

La Sociedad Científica Argentina continúa sin interrupción su labor tranquila y perseverante, confiada en el porvenir de la República que prevee grandioso en una época de paz y de ventura, que comprenda á toda la América.

Y anualmente, como breve pero agradable paréntesis á sus tareas, celebra fiestas como ésta, en las que invita á la sociedad de ésta capital á honrarla

con su presencia y cuyo concurso agradece, principalmente á las damas que siempre vienen como un rayo de sol á confortarnos en los momentos de prueba ó á alegrarnos en nuestros días de expansiones.

En nombre de la Sociedad Científica Argentina tengo el honor de declarar abierto éste acto.

Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de B. Aires

Esta Facultad acaba de elevar al consejo universitario un informe sobre el plan de estudios secundarios, en el que hace atinadas y muy importantes objeciones á aquél, formulado por los representantes de las diversas Facultades, y propone un nuevo plan que es á todas luces muy superior al que aquellos adoptaran.

En el próximo número nos ocuparemos de este asunto con la detención que merece.

Durante los meses del año actual han terminado sus estudios en la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de Buenos Aires y recibido el diploma correspondiente, los ex-alumnos que se indican á continuación:

Ingenieros Civiles, los señores: Juan Valentín Passalacqua, Gregorio Rodriguez Gonzalez, Alejandro Foster, Adolfo Pigretti, Juan Eladio Solá, Manuel J. Arce.

Arquitecto: Sr. Miguel Beron de Astrada y Agrimensor: Sr. Napoleon Burgoa Videla.

Progreso de los ferrocarriles en Francia

Segun la dirección de los ferrocarriles de Francia, en 1828 éstos alcanzaban un desarrollo de 28 kilómetros; en 1838 de 183 y, en 1848, 2.200 kilómetros en esplotación.

Desde estónces la progresión continúa, de diez en diez años, así: 8.621 kilómetros en 1858; 16.625 en 1868; 22.139 en 1878, fuera de 2.069 kilómetros de líneas particulares; en 1899 se alcanza la cifra de 45.000 kilómetros.

Las entradas y los gastos por kilómetro de vía son, respectivamente, de 25.907 y 16.360 francos en 1841 y de 37.138 y 10.988 en 1898. A fines de 1898 el gasto total de establecimiento era de 16.098 millones de francos en líneas de interés general y 598 millones en líneas locales. El personal empleado en el conjunto de vías férreas francesas se elevaba en 1898 á 270 mil, más ó menos.

El efectivo de material rodante es el siguiente: locomotoras 10.964; coches de pasajeros 29.665: vagones de carga: 15.320 y 269.231 vagones de diversas aplicaciones: para aves, animales, pescado, plataformas, carros militares, etc., etc.

GUIA DEL CONSTRUCTOR

CARPINTERÍA DE TALLER

(Véase número 129)

ENTARIMADOS

96. — Los entarimados, como los entablonados, descansarán sobre una viguería perfectamente derecha y nivelada. Los ejes de las juntas al tope de las hijuelas deberán coincidir con los ejes de las viguetas; las viguetas deberán tener una escuadría perfecta.

Si se tolerase un alabeo en sentido vertical en las viguetas intermedias, este no deberá ser mayor que el semi-espesor de la vigueta.

El clavado se llevará á cabo sobre los cantos de las hijuelas que llevan la lengüeta, de suerte que ninguna punta quede aparente después de la colocación. Habrá una punta sobre cada vigueta. La longitud de las puntas será cuando menos doble del espesor de las tabletas, sin ser nunca menor que 6 centímetros. Las puntas se introducirán primeramente á martillazos con una inclinación de 45° y cuando alcancen el nivel superior de las hijuelas se terminará de clavarlas con un puntero para no alterar la lengüeta con algún martillazo.

La nivelación y la acepilladura definitivas no se practicarán sinó después de terminados los trabajos de yesería y pintura. La operación se llevará á cabo con el cepillo. Se hará uso de la rasera tan solo para aquellas partes que no puedan ser alcanzadas con el cepillo; estas partes, por los demás, deberán presentar la misma perfección que las trabajadas con el cepillo.

FRISOS O RODAPIES

97. — Los frisos ó rodapiés de toda suerte se ajustarán de inglete con precisión en los ángulos entrantes ó salientes y adoptarán perfectamente la forma de las partes que hayan de revestir. Los plintos de escalera deberán seguir exactamente el perfil que acusará el desarrollo de la escalera.

Todos los plintos se fijarán sólidamente á los muros ó tabiques por medio de puntas grandes, ó se colocarán sobre taquillos entregados en los mismos, según se prescriba; en caso de necesidad, se los consolidará por medio de tornillos ó de tablillas clavadas.

JUNQUILLOS DE ÁNGULO

98. — Los junquillos de ángulo estarán perfectamente ajustados, bien en sus ángulos de unión, bien en su punto de contacto con otras partes de obras con las cuales deberán acordarse perfectamente; se los fijará sólidamente con puntas directamente en las albañilerías ó sobre taquillos entregados en las mismas, según sea prescripto.

PUERTAS COCHERAS

99. — Las puertas cocheras pueden ser *de enrasado*, de *tablero liso*, con *ataires en hueco* ó *ataires en relieve*.

Son *de enrasado* las puertas que se componen de un bastidor y de *tableros, cuadros ó paineles* del mismo espesor que el bastidor ó que se encuentran sobre un mismo plano que el bastidor. Estas puertas no tienen molduras.

Son de *tablero liso* las que constan de tableros sin moldura alguna, de menor espesor que el bastidor, colocados hácia dentro de uno y otro haz del bastidor.

Son puertas *de tableros con ataires en hueco* aquellas cuyos bastidores se hallan moldurados en el contorno de los tableros.

Son puertas *de tablero con ataires de relieve* las que se componen de un bastidor principal que encuadra á otro bastidor *atairado* que resalta sobre el primero y encuadra á su vez á los *tableros, paineles o cuadros*.

La construcción de las puertas cocheras se llevará á cabo con el mayor esmero. Los tableros se ensamblarán y encolarán y deberán introducirse, por medio de su lengüeta, por lo menos 2 cm., en los largueros y los traveseros ó los peinazos de los bastidores que los encuadran. En las puertas con ataires de relieve, el bastidor atairado y el principal se ensamblarán entre sí á doble ranura y lengüeta y se encolarán; esta misma ensambladura se deberá emplear para ensamblar paineles cuyo espesor supere de 4 cm.

PUERTAS PRINCIPALES

100. — En cuanto se refiere á la construcción, las puertas principales deberán satisfacer á las mismas condiciónes que las puertas cocheras. (Véase nº 99).

REVESTIDOS ENSAMBLADOS [1]

101. — Los revestidos de madera se dicen *ensamblados* cuando están constituídos por un bastidor que encuadra á un tablero ó painel. Pueden ser bien de *enrasado* ó de *tablero liso, con ataires en hueco ó con ataires sobrepuestos de relieve*. Las indicaciones concernientes á estas distintas categorías son las mismas que se dieron en el artículo « Puertas cocheras » (núm. 99).

Los revestidos se ejecutarán con el mayor esmero. Los paineles serán ensamblados, encolados y embarbillados con cuidado; se introducirán á lengüeta de 12 milímetros cuando menos de longitud en los bastidores que los encuadren. En las partes que tengan ataires sobrepuestos de relieve, el bastidor principal y el que forma los ataires se ensamblarán siempre entre sí á doble ranura y lengüeta y se encolarán.

RISTRELES O DURMIENTES

102. — Los ristreles ó durmientes deberán colocarse perfectamente de nivel y entregarse sólidamente en los muros de apoyo. Las partes de menor longitud que 3 m, si se tolera su empleo, se ajustarán á media madera en sus empalmes. Cuando los ristreles descansen sobre pilares de albañilería, estos deberán cimentarse sólidamente por medio de zarpas ó haciéndoles llegar hasta la profundidad necesaria para que no sea de temer un asiento ulterior de consideración. Tanto en este caso como en aquél en que se empleen vigas maestras para formar el entramado del piso, las ensambladuras de los ristreles deberán siempre situarse sobre un apoyo [1].

La colocación del entablado no deberá nunca iniciarse antes de que se hallen bien secas las entregas de los ristreles [2].

TABLETAS Ó HIJUELAS DE ENTABLADOS

103. — Las tabletas ó hijuelas de entablados tendrán con regularidad el ancho prescripto, estarán exentas de nudos y se colocarán de acuerdo con las indicaciones que se dén al respecto, de manera de no alabearse luego, ni separarse, ni estar sujetas á astillarse con el uso.

Las hijuelas de entablados que encuadren chimeneas ú otras, tendrán el ancho prescripto durante la ejecución y se colocarán según las instrucciones que se dén, bien en el momento de colocar los entarimados, bien después. En todos los casos se las ensamblará á espiga y caja en los ángulos; podrán estar ensambladas á ranura y lengüeta con los entarimados que encuadrarán ó bien ser colocadas y entalladas á media madera; pero uniéndose y enrasando perfectamente con los entarimados y colocadas en correspondencia con las viguetas para sujetar bien el entablado; se les fijará por medio de puntas cuya cabeza será introducida en la madera con el puntero y cubierta luego con masilla; en caso de ser necesario, se las consolidará por medio de tornillos de cabeza plana que se hará perder en el espesor de la madera.

Los entalles hechos en los entablados serán dispuestos de tal suerte que cada hijuela descanse por completo sobre todas las partes. Para obtener esa yuxtaposición perfecta se podrá, en caso necesarío, recorrer esos entalles con el guillame.

VENTANAS

104. — Las ventanas se ejecutarán según las reglas del arte, de conformidad con las indicaciones ó los dibujos de ejecución recibidos.

Los baquetones se ensamblarán, entre sí y con los bastidores, á espiga y caja y con punta de diamante.

Mauricio Durrieu.

(*Continúa*).

---

(1) Véase la nota (4) de la pág. 139.

(1) En las construcciones corrientes, es vergonzosa la manera imperante de construir el entramado de los pisos de madera. Llega el desparpajo de algunos constructores á este respecto, hasta el punto de utilizar trozos de vigueta menores de 1 m, de ejecutar el empalme al tope de dos trozos por medio de un fragmento de tabla de pino malamente clavado á un costado con dos clavos, y de soportar esta *primorosa* unión por medio de otro trozo de vigueta vertical ó de una pila de ladrillos que descansan sobre el terreno natural sin mayores prevenciones.

(2) Con tiempo bueno, es menester contar con tres semanas por lo menos.

BIBLIOGRAFÍA

Sección á cargo del Ingeniero Sr. Federico Biraben

REVISTAS

Estado de la industria del hierro y del acero en las diversas Exposiciones francesas. — En el *Engineering Magazine* de marzo último, un ingeniero francés, M. Henri Guérin, estudia la influencia de las Exposiciones sobre la industria del hierro y del acero en Francia.

Puede decirse que esa industria ha comenzado realmente á desarrollarse con la primera Exposición francesa, en 1855, y que las Exposiciones de 1867, 1878 y 1889 han mostrado sus progresos sucesivos. Cada una de las Exposiciones minerales y en particular la de 1900, han marcado un periodo de prosperidad para la industria siderúrgica.

La novedad principal, en la Exposición de 1855, fué el empleo de los gases de alto horno para el caldeo del viento, y los perfeccionamientos hechos en la construcción de los laminadores.

En 1867, llamó la atención sobre todo el procedimiento Bessemer para la fabricación del acero por el convertidor.

La Exposición de 1878 — á pesar de la guerra del 70 — siguió patentizando progresos considerables en metalurgia, entre los cuales se pueden citar los moldeos en acero, las placas de blindaje, los perfeccionamientos de los altos hornos y el desarrollo del procedimiento de fabricación del acero por el horno con solera *(four à sole)*.

La Exposición de 1889, al contrario, demostró los resultados de os perfeccionamientos introducidos en el procedimiento Bessemer y la producción del acero básico; pero lo más notable, en esa Exposición, fué la producción de aleaciones metálicas al alto horno y al crisol.

La Exposición de 1900 ha ultrapasado todavía las Exposiciones precedentes, poniendo en evidencia: 1°, el desarrollo del procedimiento básico de fabricación del acero; 2°, el desarrollo del empleo del horno Siemens-Martin; y 3°, la tendencia á substituir los moldeos en acero á los moldeos en fundición y á piezas forjadas.

Después de detenerse en este y otros puntos conexos, M. Guérin aborda el lado económico de la cuestión. Consigna, en forma de diagramas, la producción de la fundición, del hierro forjado y del acero en Francia, de 1884 á 1900, así como la de las diversas clases de acero durante el mismo periodo.

—

Provisión de agua de la ciudad de Tokio. — La *Schweizerische Bauzeitung* de marzo 23 trae una reseña sobre las importantes obras recientemente realizadas para la alimentación de agua potable de la capital del Japón.

Gracias á esas obras, los habitantes de esa ya populosa ciudad (pues pasan de 1.200.000) pueden disponer, cada uno, de 113 *litros* de agua por día.

El agua de río utilizada atraviesa primero 14 filtros de arena y se junta luego en tres depósitos de una capacidad de 255.000 m^3. cada uno. Una parte del agua baja luego, por la gravedad, á dos estanques que surten las partes bajas de la ciudad, — mientras que los barrios altos son provistos por un depósito á que llega el agua impelida por cuatro bombas de 300 *caballos* cada una.

El costo de esas instalaciones ha sido de 23 millones de francos.

—

Las Escuelas técnicas superiores en Rusia. — La *Zeitschrift des Vereines deutscher Ingenieure* de abril 6 publica un estudio de los Sres Sserebroffsky y G. V. Doepp, relativo á la organizacion de las escuelas técnicas superiores rusas principalmente destinadas á la formación de ingenieros mecanicos y de químicos.

Esas escuelas superiores son seis: los Institutos tecnológicos de San Petersburgo y de Karkow, la Escuela Imperial técnica de Moscou, y los Institutos politécnicos de Riga, de Kiew y de Varsovia.

Los autores estudian detenidamente la organizacion de esas escuelas, trascriben los programas de enseñanza, y consignan los datos estadísticos más interesantes.

El artículo hace resaltar los continuos y notables progresos de esas instituciones, debido al apoyo que el gobierno les dispensa.

—

Estudio del derrame de un curso de agua en las cercanías de su desembocadura. — El *Genio Civile* de febrero ppdo trae un largo estudio del ingeniero Ettore Andreocci sobre la determinación de la ley del derrame de un curso de agua en la vecindad de su desembocadura, y sobre el establecimiento de fórmulas que proporcionen, en un punto cualquiera, la velocidad de la corriente y la altura del agua. El autor reconsidera las fórmulas generales establecidas, en el caso de un movimiento permanente y uniforme, para canales de sección rectangular ó trapezoidal, é introduce en ellas coeficientes relativos á la sección aceleradora debida á la proximidad de la desembocadura.

El autor hace resaltar la importancia de las fórmulas generales que establece en la construcción de las obras de arte que hayan de ejecutarse en las riberas del cauce inferior de los ríos, y en la construcción de los canales derivados que alimentan las usinas hidráulicas de fuerza.

—

Experiencias sobre el trabajo de las máquinas útiles. — Las obras ejecutadas en los talleres de construcciones metálicas para la trasformación de los materiales brutos en materiales trabajados, ajustados con mayor ó menor precisión, pueden clasificarse en dos categorías: 1° el *forjado*, que modifica las formas sin extracción de materia; 2° el *ajuste*, que procura las dimensiones definitivas mediante la extracción de materia.

El *Bulletin de la Société d'Encouragement* publica un estudio de M. Codron sobre los trabajos de ajuste, en lo relativo á los elementos mecánicos de los principales útiles empleados. El autor distingue primero tres variedades de operaciones principales y se ocupa especialmente de la molería *(meulage)*, ó sea de las ruedas de afilar, pulir, etc.

En resumen — según el autor — se puede admitir como aproximación, para el gasto de energía de las muelas de rectificar ó pulir, los siguientes números:

Muelas pequeñas	20 á 50	kg.
» medianas	60 á 160	»
» grandes	200 á 300	»

El autor consigna los resultados obtenidos por él en numerosos ensayos.

OBRAS

Problèmes sur l'électricité. *Receuil gradué comprenant toutes les parties de la science électrique.* Par Robert Weber, docteur es sciences, professeur de physique à l'Université de Neuchâtel (3 édition). — *Ch. Béranger*, Paris, 1900 (1 v. in-12 de 402 p.; 5 *fr.*).

En esta acreditada obra, el autor ha procurado que las condiciones y medidas indicadas en los ejercicios no sean puramente imaginarios, sino se aproximen en lo posible de los que la experiencia proporciona.

En efecto, los problemas, sobre todo en el dominio de las ciencias matemáticas y físicas, no deben servir solamente para dar mayor solidez á nuestros conocimientos, para interpretar con más seguridad las fórmulas aprendidas, sino que deben concurrir á comunicar al ramo estudiado un interés mayor — que la enseñanza teórica pura no le podría dar por si sola.

La primera serie de los problemas contenidos en la obra se refiere á la mecánica y al calor; luego vienen otros relativos á la electricidad estática y en fin á la electricidad dinámica.

Importantes datos técnicos completan la obra.

—

La betterave à sucre. Par L. Malpeaux, Profesor de la Escuela de agricultura de Pas-de-Calais. — *Masson et Cie* y *Gauthier-Villars*, Paris (1 v. p. in-8° de 207 p., con 26 fig. en texto; 2 *fr.* 90 rúst., 3 *fr.* encart.)

En este nuevo tomo de la colección de la *Encyclopédie scientifique des Aide-Mémoires*, M. Malpeaux se ha propuesto resumir y condensar todos los trabajos hechos sobre la remolacha de azúcar, en particular los de Dehérain, Pagnoul, G. Girard, Bureau, Melot, Govain, etc.

El autor consigna al principio algunos documentos estadísticos relativos á la producción del azúcar y al cultivo de la remolacha en Francia y en el mundo. — Es un estudio completo de la cuestión.

—

La question du gas à Paris. Par G. Lorin. — *J. Dangon*, Paris, 1901 (1 folleto in-8° de 30 p.; 0 *fr.* 30).

Aunque únicamente relativo á Paris, señalamos el folleto á los especialistas, para quienes el estudio que encierra puede tener su interés.

—

Comment on défend les ouvriers contre les éclats et les poussières de l'atelier. Par Henri Mamy, ingénieur des Arts et Manufactures, Directeur de l'association des Industries de France contre les accidents du travail,

— *Edition médicale française*, Paris (1 v. in-12 de 54 p., con 37 fig.; 1 *fr.*)

Esta obrita contiene datos de interés para los industriales. Su título suficientemente expresivo nos dispensa mejores explicaciones.

—

Tablas para el trazado de curvas circulares. Por D. Rafael CODERCH, Ingeniero de Caminos. — *P. Torres*, Gerona (1 v. de 447 p.; 5 *pesetas* encuad.)

La obra del Sr. Coderch ha sido favorablemente aceptada y apreciada en España, donde la *Revista de Obras Públicas* le ha consagrado una reseña favorable, que nos permite recomendarla á nuestra vez.

Las tablas contenidas en la obra son las siguientes: La 1ra es una tabla de reducción de las graduaciones sexagesimal y centesimal; las 2 y 3, son tablas con argumentos *tangente* y *rádio* combinados; las 4 y 5 dan medios fáciles para el trazado de curvas por el sistema de abscisas y ordenadas con puntos equidistantes sobre la curva (directamente calculado, para 107 valores especiales del radio); las 6 y 7 permiten la determinación ó comprobación del radio de una curva ya trazada; la 8 facilita la reducción recíproca de ángulos (tanto centesimales como sexagesimales) á pendientes; la 9 se refiere á la resolución de problemas con el auxilio de líneas trigonométricas; la 10, en fin, permite apreciar con suficiente aproximación los resultados de las nivelaciones hipsométricas.

—

Anuario de Electricidad para 1901. Por D. Ricardo YESARES BLANCO, ingeniero electricista, miembro de la Sociedad Internacional de Electricistas de Paris. — *Bailly-Baillière é hijos*, Madrid (1 v. con grabados; 10 *pesetas*, encuadernado).

Este anuario (que aparece por segunda vez) está reconocido ya en España como de grande utilidad para todo el que se dedica á la electricidad. Viene dividido en cuatro partes, que abarcan múltiples asuntos: — exposición de todos los trabajos científicos, inventos y aplicaciones de la electricidad á la Industria y á las Artes; legislación, privilegio, aranceles de aduanas y tarifas de ferrocarriles para el transporte de los carbones minerales; nociones, fórmulas, cálculos y tablas; indicador ó guía con variadas informaciones técnicas y de orden general (relativas á España por lo general).

Esta última circunstancia no obsta, sin embargo, á que recomendemos la obra á nuestros técnicos.

—

Fotogrametria. *Fototopografía pratica in Italia e applicazione della Fotogrammetria all' Idrografia.* Por P. PAGANINI. — *Ulrico Hoepli*, Milán, 1901. (1 v. de xv-288 p., con 56 fig. y 4 lám; 3 *liras* 50).

En esta obra, el autor se propone describir los métodos y aparatos empleados para aplicar la fotografía al levantamiento de planos, cuyo conocimiento es utilísimo para los ingenieros, los geógrafos, los geólogos, los hidrólogos, los exploradores de paises nuevos, y simplemente para los estudiosos que deseen conocer las aplicaciones científicas modernas.

—

Elaboration des métaux dérivés du fer (réactions métallurgiques). Par L. GAGES, capitaine d'artillerie. — *Masson et Cie.* y *Gauthier-Villars*, Paris (1 v. p. in-8' de 175 p. con 17 fig. en texto; 2 *fr.* 50 en rústica, 3 *fr.* encartonado).

Esta obrita, perteneciente á la *Encyclopédie scientifique des Aide-Mémoires*, es una exposición sucinta de los principios teóricos sobre los cuales descansan los métodos de elaboración de los metales derivados del hierro: *fierros* y *aceros*. El autor estudia tanto los métodos modernos como los antiguos, y consagra un capítulo final al antiguo procedimiento de la cementación, que conserva siempre su importancia del punto de vista de la industria de los aceros fundidos al crisol.

—

Elaboration des métaux dérivés du fer (hogares metalúrgicos). Par L. GAGES, capitaine d'artillerie. — *Masson et Cie.* y *Gauthier-Villars*, Paris (1 v. in-8' de 160 p., con 22 fig. en texto; 2 *fr.* 50 en rústica, 3 *fr.* encartonado).

En este otro volumen — también de la *Encyclopédie scientifique des Aide-Mémoires* — el mismo autor estudia los hogares más particularmente utilizados en la industria siderúrgica. Expone primero las condiciones á que deben satisfacer los agentes caloríficos para su utilización racional; luego se ocupa de los hogares de caldeo directo de todo género, de los hornos de gas Siemens y derivados; en fin, examina la constitución y el papel de los materiales refractarios utilizados en la construcción de los aparatos caloríficos estudiados antes.

Résistance des matériaux et éléments de la théorie mathématique de l'élasticité. Par A. FÖPPL, Professeur à l'Université technique de Munich. *Traduit de l'allemand* par E. HAN. — *Gauthier-Villars*, Paris (1 v. gr. in-8' de 489 p., con 71 fig.; 15 *fr.*)

Esta obra — según el *Génie Civil* — contiene todo lo que en el dia necesita conocer un ingeniero en el dominio de la resistencia de materiales. No es un simple manual, sino una obra didáctica que será tan util á los estudiantes como á los ingenieros. El autor expone el estado actual de esa rama del arte de construir, tomando en cuenta progresos de los más recientes. El laboratorio de ensayos anexo á la Universidad técnica le ha permitido por lo demás controlar y ampliar gran número de experiencias. El autor ha evitado en lo posible los largos desarrollos exclusivamente analíticos.

En cuanto al plan de la obra, el siguiente sumario de sus capítulos lo indica suficientemente.

I. Investigaciones generales sobre el estado de tensión. — II. Deformación elástica, trabajo de los materiales. — III, Flexión de una pieza recta — IV. Trabajo de la deformación. — V. Flexión de las piezas curvas. — VI. Piezas apoyadas sobre una base flexible. — VII. Resistencia de una pieza encastrada por su contorno. — VIII. Resistencia de las envolturas. — IX. Resistencia á la torsión. — X. Resistencia á la rotura. — XI. Teoría matemática de la elasticidad.

Este último capítulo trae una breve reseña sobre las teorías de *Boussinesq* y de *Hertz*.

—

Nouvelle méthode générale de contrôle de l'isolement et de recherche des défauts sur les réseaux électriques pendant le service. Par Paul CHARPENTIER, ingénieur-électricien. — *Ch. Béranger*, Paris (1 v. in-8 de 23 p., con 6 fig.; 2 *fr.* 50, encuadernada).

En esta obrita, el autor expone un método general de control, que consiste esencialmente en disponer junto á la red de distribución otra red formada con hilos de control, de tal modo que las dos redes en cuestión — normalmente aisladas una de otra — sólo entren en contacto en caso de producirse algún inconveniente ó un circuito corto.

—

Explotation technique des chemins de fer. *Aménagement et outillage des gares, signaux, enclenchements des trains, pratique du service.* Por L. GALINE, ingénieur des des Arts et Manufactures, inspecteur á la Compagnie des Chemins de Fer du Nord. — *Vve Ch. Dunod*, París 1901 (1 v. in-8' de 704 p., con 309 fig; 16 *fr.*).

Es una obra muy importante, acogida muy favorablemente en Francia, que viene á llenar un verdadero vacío: la falta de una obra *especialmente y exclusivamente* consagrada á la explotación técnica de los ferrocarriles, — asunto sólo expuesto hasta hoy en los tratados generales, es decir sin la amplitud y detalles requeridos por las necesidades de la práctica de la explotación ferrocarrilera.

—

Les phénomènes électriques et leurs applications. *Etude historique, technique et économique des transformations de l'Energie électrique.* Par Henry VIVAREZ, ancien élève de l'Ecole Polytechnique, expert près les tribunaux. — *G. Carré et C. Naud*, Paris, 1901 (1 v. in-8' cuad. de 376 p., con 354 fig. y 1 mapa f. texto; 15 *fr.*, encart.).

Esta obra ha sido concebida y realizada en la mira de responder á la necesidad, cada día más imperiosa, de simplificar y abreviar, para facilitar la comprensión de las cuestiones. Es pues en cierto modo una obra más que elemental, rudimentaria, y comprende tres puntos: I. *Los Precursores*, ó periodo *empírico*.—II. *Los Sabios*, ó periodo *científico*. —III. *Los Ingenieros*, ó periodo *industrial*.

Federico Biraben.

MISCELANEA

Ingeniería Legal: Llamamos la atención de nuestros lectores sobre el capítulo de la obra del Dr. Bialet, que hemos resuelto publicar en vista de estar por someter, el ministerio de obras públicas, un nuevo proyecto de ley sobre ferrocarriles al H. Congreso, tema que es precisamente el que dilucida el Dr. Bialet en ese capítulo, que, como verán quienes lo lean, no tiene desperdicio, tratándose en él magistralmente todo lo que atañe á tan trascendental asunto. No dudamos, además, que la lectura del mismo ha de contribuir sensiblemente para hacer que se apresuren los remisos en suscribirse al tratado del mismo autor, cuya publicación hemos anunciado en números anteriores.

PRECIOS DE OBRAS Y DE MATERIALES

DE CONSTRUCCIÓN

Sección á cargo del Arq. Constructor Sr. Pelsmaekers

MOVIMIENTOS DE TIERRA

		Pesos m/n
Excavaciones: Cimientos sin transporte	M^3	0.80 á 1.00
Id. y sótano con transporte afuera de la obra	„	1.75 a 2.00
Desmonte con trasporte	„	1.50 a 1.75
Pozo hasta el agua, según diámetro sin trasporte	M	2.00 a 3.00

ALBANILERIA

Mampostería: Ladrillos media cal, asentados en barro	M^3	8.00 a 9.00
id. de cal id. id.	„	10.00 a 11.00
id. id. asentados en buena mezcla	„	14.00 a 15.00
id. de máquina con mezcla adicionada de una parte tierra romana..	„	30.00 a 35.00
de granito	„	100.00 a 150.00
Tabiques de ladrillos huecos con reboques de ambas partes	M^2	4.00 a 4.50

ENTREPISOS

Bovedillas simples con tirantes de acero N° 12	„	6.00 a 6.50
dobles id. id. id.	„	7.25 a 7.75
de una hilada de plano id id I N° 14	„	7.00 a 7.50
de dos id. id. id id id	„	7.75 a 8.25
de una id. (con tirantes N° 16)	„	9.00 a 9.50
de dos id. (id.)	„	9.75 a 10.25

ASFALTO HIDRÓFUGO

Capa vertical con una hilada de ladrillos de canto.	„	1.80 a 2.00
Id. horizontal	„	1.20 a 1.40

TECHOS

Techos de azotea, tirantes de acero I N° 14, bovedillas 2 hiladas, baldozas extranjeras	„	10.00 a 11.00
id. id. con tirantes N° 16	„	11.50 a 12.50
de azotea con tirantes madera dura 3 x 9, alfajias 1 x 3 dos hiladas de ladrillos y baldozas	„	8.00 a 8.50
de hierro galvanizado, de canaleta, tirantes de pino tea 3 x 6 y una hilada de ladrillos	M^2	6.50 a 7.00
id id. 3 x 9 id.	„	7.00 a 7.50
De madera dura 3 x 9	„	8.00 a 8.50
De pizarra, comprendiendo armadura y cabriadas de pino tea	„	12.00 a 15.00
id. id. id. de hierro	„	14.00 a 18.00

REVOQUES

Revoques lisos interiores	„	1.00 a 1.10
de patio	„	1.50 a 2.00
de vestíbulos, entradas, con zócalo y espejos	„	2.00 a 2.50
id. id. pilares y adornos	„	4.00 a 5.00
de frentes, común, con adornos	„	6.00 a 8.00
id. imitación piedra id. id	„	8.00 a 15.00

PISOS

Pisos de concreto, contrapiso de cascotes	„	3.00 a 3.50
Baldosas del país con colocación	„	2.75 a 3.00
id. de Marsella id.	„	4.00 a 4.25
Ladrillos comunes de plano	„	1.75 a 2.00
id. id. de canto	„	2,50 a 2.75
Mosaicos del pais segun dibujos y colores, sin colocación	„	2.75 a 6.00
id. extranjeros id. id.	„	8.00 a 20.00
Piedras artificiales para veredas y pisos s/c.	„	2.50 a 3.50

CARPINTERIA

		Pesos m/n
Pino blanco: N° 1 Puerta vidriera 2 hojas, espesor 2 pulg. con banderola, marco algarrobo, postigos y contramarco interiores de 1.20 x (3.25 a 3.50)		50.00 a 55.00
N° 2 Id. 1.10 x (3.00 a 3.50)		45.00 a 50.00
3 Puertas con celosias correspondientes de 4 hojas 1.20 x (3.25 a 3.50)		90.00 a 95.00
4 id. 1.10 x 3.00		85.00 a 88.00
5 Ventanas, dos hojas id. id. Luz 1.20 x (2.45 a 2.70)		38.00 a 42.00
6 id. 1.10 x 2.30		34.00 a 38.00
7 id. con celocias 1.20 x (2.45 a 2.70)		70.00 a 75.00
8 id. 1.10 x 2.30		66.00 a 70.00
9 Puerta vidriera 1 hoja, espesor 2 pulg., marco algarrobo 0.80 x (2.50 a 2.75)		30.00 a 32.00
10 id. 0.80 x 2.30		27.00 a 30.00
11 Puerta persiana W. C. con banderola para vidrio 0.70 x 2.30		25.00 a 27.00
Puertas interiores, a tablero, marco cajón, contramarcos, con banderola para abrir:		
1.20 × 3.25, 2 pulgadas esp.		48.00 a 55.00
1.10 3.00 „ „		45.00 a 47.00
0.80 3.25 „ „		35.00 a 37.00
0.80 3.00 „ „		33.00 a 35.00
0.80 2.65 1 1/2 pulg. „		28.00 a 30.00
0.80 2.30 „ „		26.00 a 28.00
Cedro: Aberturas correspondientes á los números anteriores:		
N° 1 Puerta, 1.20 x (3.25 a 3.50)		60.00 a 70.00
„ 2 id 1.10 x 3.00		55.00 a 65.00
„ 3 id 1.20 x (3.25 a 3.50)		110.00 a 125.00
„ 4 id 1.10 x 3.00		105.00 a 120.00
„ 5 Ventana 1.20 x (2.45 a 2.70)		40.00 a 45.00
„ 6 id 1.10 x 2.30		38.00 a 42.00
„ 7 id con celocias corr. 1.20 x (2.45 a 2.70)		75.00 a 85.00
„ 8 id id id 1.10 x 2.30		72.00 a 80.00
„ 9 Puerta 0.80 x (2.50 a 2.75)		35.00 a 40.00
„ 10 id 0.80 x 2.30		32.00 a 46.00
„ 11 id 0.70 x 2.30		
Puerta cancel de dos hojas		100.00 a 150.00
id. de calle regular con guardapolvo y mensulas		150.00 a 250.00

N. B.--Los herrajes son de buena clase sin ser de lujo, fuertes, cerraduras de embutir, manijas cruz, bronce niquelado, visagras-fichas, fallebas sobrepuestas)

Escalera de cedro: por escalon		20.00 a 25.00
pino tea (servicio)		10.00 a 14.00
Revestimiento (lambrís) 1.20 altura, pino blanco, (sencillo, a tabla)	M^2	6.00 a 8.00
de cedro a tablero	„	10.00 a 15.00
nogal ó roble	„	20.00 a 30.00
Zócalo moldurado p. spruce 1 x 5, 1 x 6, 1 x 8	M^1	0.50 a 0.70
Tabiques madera, pino tea machimbrado 1/2 pulgada, dos caras	„	2.50 a 3.00

PISOS DE TABLA

Pino spruce, listones 1 x 5, machimbrados	M^2	3.20 a 3.40
Pino tea id. 1 x 3 id	„	3,50 a 3.75
id. id. y cedro alternado	„	5.00
Parquet id. id. precio mínimo	„	15.00
Cielo-razo pino tea 1 2 x 6 machimbrados con bites	„	3.00 a 3.20
id. id. y cedro alternado	„	3.50 a 4.00
id. id. machimbrado 1/2 pulgada	„	2.00 a 2.50

YESERIA

Cielo-razos lisos, con floron central, 4 respiraderos, corniza de 0.m20 á 0.30 de desarollo	M^2	2.20 a 2.50
id. id. con corniza de 0.40 á 0.60	„	3.00 a 3.50
id. id. id. id. 0.70 á 1.00	„	4.00 a 4.50
id. id. id. id. y dos adornos	„	5.00 a 6.00
id. formando vigas	„	7.00 a 10.00
Tabiques de yeso	„	3.50 a 4.00

HERRERIA

		Pesos m/n
Colocación de hierro de construcción, por tonelada		20.00
Columnas, fierro fundido, ...	por kilo	0.18 a 0.30
Id. id. armada..................		0.25 a 0.30
Tabiques de chapas de 1.60 de altura, rosetas plomo, medio caño reportado un frente...........	M¹	12.00 a 15.00
Id. de dos frentes	,,	15.00 a 17.00
Baranda de balcon, dibujo sencillo..................	,,	12.00 a 20.00
id. Id. de estilo..........................	,,	30 00 a 50.00
Barandilla de ventana..............................	c u	30.00 a 50.00
Reja de ventana, sencilla 1.20 x 3.00...............	c u	18.00 a 25.00
Id, id, adornada ,, ,, ...	,,	40.00 a 60.00
Armazon de cielo-razo á dibujo.......................	M²	12.00 a 16.00
claraboya con persianas verticales.........	,,	20.00 a 30.00
de vidriera vertical sencilla..................	,,	10.00 a 14.00
id, de dibujo..........................	,,	20.00 a 30.00
Puerta chapa de fierro con recuadro reportado.....	M²	15.00 á 18.00
Persianas de fierro de 4 hojas..........................	,,	16.00 a 18.00
Cortinas metalicas, onduladas para vidrieras, á cinta ó a resorte..................................	,,	14.00 a 16.00
Porton enrejado con adornos	c u	150.00 a 300.00
Escalera de fierro forma caracol	,,	100.00 a 125.00
id. recta de 1,00 á 1,20; cada escalon...........	,,	8,00 a 10.00

MARMOLERIA

Chimenea de marmol blanco, sencilla, precio minimo.....	c/u	90.00
Chimenea de marmol de color.....	,,	200,00 a 500.00
Umbral de marmol blanco de 0m04 de esp.........	,,	7.00 a 8.00
Id, id, id. de 0.02 id.	,,	5.00 a 6.00
Zócalo id. id. de 0.30 de ancho.......	M¹	6.00 a 8.00
Escalon con contra escalon	,,	14,00 a 18,00
Escalera de marmol con contra escalon y armadura de fierro..................................	cada escalon	15,00 a 20.00
Revestimiento de marmol blanco liso de 0.02 esp..	,,	12.00 a 14.00
id. marmol de varios colores,.....................	,,	30.00 a 40.00

PINTURA Y BLANQUEO

Pintura al aceite 3 manos, lisa.....................	M²	1.00 a 1.20
id, id, con fundines y una mano de barniz..	,,	1.30 a 1.50
id, id, id. dos manos. id. ..	,,	1.60 a 1.90
Cielo-razo, tiza y cola (sencillo)......................	,,	0.70 a 0.90
id, id, de regular a complicado......	,,	1.50 a 5.00
Decoracion al aceite, paisajes..........................	,,	20,00 a 30.00
Blanqueo de frentes..	,,	0,20
general dos tintas......................	,,	0.15
de piezas recuadro sencillo, guarda y talon	,,	0,20 a 0.30

VIDRIOS

Vidrios blancos sencillos..................................	M²	2.25 a 2 50
id. dobles segun dimensiones	,,	4.00 a 6.00
de color lisos comunes..........................	,,	4.00 a 4.50
rayados para claraboya..........................	,,	4.50 a 5.00
de piso, lisos, sin colocacion...........	,,	15.00
id. a cuadritos id.	,,	22,00 á 25.00

CASA ROLAND Y CIA.

Portland «Tortuga» barrica de 125 k. c/u...........	$ oro	2,30
,, blanco «Pelloux» ,, 150 ,, ...	,,	4,50
,, ,, «Lafarge» ,, 180 ,, ...	,,	4.70
Azulejos com. 15x15 °/oo	,,	43.00
,, finos ,, ,, ...	,,	60.00
,, españoles 20x20 °/oo	,,	60.00
Pizarras « Angers » 50x25................................	,,	74.00
,, ,, 32x21....................................	,,	31.50
Persianas de almacenes m²....	,,	8,00
,, ventanas ,, ...	,,	8.00
Ventiladores de mesa.................................	,,	35.00
,, para colgar...................................	,,	55.00
Ascensores « Edoux »......................................	,,	3500.00
,, de carga	,,	300.00
,, cocina...	,,	70.00
Mosaicos extranjeros, italianos, españoles, ingleses, franceses m²..................................	,,	2.— á 8.

CASA PEDRO VASENA

Vidrios de piso: lisos de 0,50 por 1.00...................	$	15.00 m/n m
,, 0.45 por 0.90...................	,,	15.00 ,, ,,
,, 0.50 por 1.00...................	,,	15.00 ,, ,,
,, a cuadritos de 0.50 por 0.50...........	,,	9.00 oro ,,
,, 0.45 por 0.45	,,	9.00 ,, ,,
,, 0.30 por 0.30	,,	9.00 ,, ,,
Caños de lluvia: de 1.80 de largo: de 5 pulgadas......	,,	4 50 m/n
,, ,, ,, 4 ,, ...	,,	2.60 ,,
,, ,, ,, 3 1/2 ,, ...	,,	2.45 ,,
,, ,, ,, 3 ,, ...	,,	2.30 ,,
Codos de 4 pulgadas..................................	,,	2.15 ,,
3 1/2 ,, ...	,,	2.00 ,
3 ,, ...	,,	1.85 ,,

Tirantes de Acero, perfil normal :

De 80 m/m......	$ 0.37 oro	De 240 m/m......	$ 2.25 oro
100............	,, 0.51	260............	,, 2.60
120............	,, 0.69	300............	,, 3.35
140............	,, 0.89	320............	,, 3.78
160............	,, 1.11	340............	,, 4.21
180............	,, 1.36	360............	,, 4.72
200............	,, 1.62	400............	,, 5.72
220............	,, 1.92		

Precio por cada mil kilos 62.00 pesos oro

CASA TITO MEUCCI Y CIA.

Precio de la pintura **"Delfin" A. y B :**

		Blanco	Tinto
Tarro de 2 kilos	c/u	0.70	0.80
5 id.	,,	1.50	1.75
10 id.	,,	3.00	3.50
25 id.	,,	7.00	8.25
Barriles (150 kilos más ó ménos)	kilo	0.25	0.30

VARIOS

		Pesos m/n
Pozo semi-surgente caño de dos pulgadas con bomba aspirante é impelente..................		220,00 a 250.00
común primera napa con su brocal.........		70.00 · 80.00
sumidero con su calza y bóveda............		50,00 60.00
Revestim. en azulejos blancos comunes 0.15 x 0.15	M²	6.00
finos id	,,	8.00 10.00
para zócalo ó friso, combinados.........	,,	20.00 25.00
Cañeria de gas según diámetro.........................	M¹	0.40 1.30
de agua id. id.	,,	1 00 1.80
de desagûe y canaletas de zinc núm. 12-14.	,,	1.80 2.50